

426 Rec'd PCT/PTO 09/445065  
01 DEC 1999  
L. Pay 3-1/82  
#4/11/99  
Paper

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT



Bescheinigung

Die Beiersdorf AG in Hamburg/Deutschland hat eine  
Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Bandage für den Arm mit Einfassung der Schulter"

am 10. Juni 1997 beim Deutschen Patentamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue  
Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patent-  
anmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patentamt vorläufig das Symbol  
A 61 F 5/01 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 20. Mai 1998

Der Präsident des Deutschen Patentamts  
Im Auftrag

chen: 197 24 322.3

Agurks

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

2/22/95  
Beiersdorf Aktiengesellschaft  
Hamburg

## Beschreibung

### Bandage für den Arm mit Einfassung der Schulter

Die Erfindung betrifft eine Bandage für den Arm mit Einfassung der Schulter und gegebenenfalls integrierter Handführung.

Orthopädischen Bandagen üben entsprechend ihrer Konstruktion und ihrem Indikationsfeld eine fixierende, führende, stützende und/oder unterstützende Funktion auf die Extremitäten des menschlichen Körpers aus.

Diese medizinischen Bandagen müssen eine dreidimensionale Form aufweisen, um den anatomischen Gegebenheiten zu entsprechen, um form- und kraftschlüssig von extern auf den menschlichen Körper einwirken zu können.

Die Herstellung von solchen medizinischen Bandagen erfolgt durch Ausschneiden von Zuschnitten aus flächigen Material, zum Beispiel aus Neopren, Gewirke, oder Geweben. Die anatomiegerechte Form wird durch die Form der Zuschnitte oder Abnäher, zum Beispiel mit Zwickeln, und das anschließende Zusammenfügen der Zuschnitte erreicht, so wie es auch bei Bekleidung üblich ist.

Das Zusammenfügen kann durch Nähen, Kleben oder andere übliche Verfahren erfolgen. Der große Nachteil dieser Bandagen ist, daß die genaue, anatomische Paßform nur schwierig erreicht werden kann, und eine Vielzahl von Verbindungsstellen, beispielsweise Nähte entstehen. Diese Verbindungsstellen verändern die Eigenschaften des eingesetzten Material und es besteht die Gefahr von Druckstellen auf der Haut.

Bei Kompressionsstrümpfen und Verbrennungsbandagen tritt diese Gefahr am häufigsten auf. Die Verbrennungsbandagen weisen üblicherweise im Bereich der weiblichen Brust und in der Gesichtspartie eine Vielzahl von Nähten auf, die häufig zu Druckstellen führen.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Eine weitere Möglichkeit der Herstellung der medizinischen Bandagen ist das Formstricken mit Flachstrick- oder Rundstrickmaschinen. Dieses Verfahren ist jedoch von der Möglichkeit der Formgebung und der Materialauswahl beschränkt. Insbesondere ist nur eine zweidimensionale Formgebung möglich. Die dritte Dimension ist nur durch nachträgliches Zusammennähen erhältlich, also ebenfalls durch eher unerwünschte Nähte. Die Herstellung ist aufwendig.

Es sind auch Bandagen bekannt, bei denen Schaumgummi durch Kompressionsmolding zu unterschiedlichen Dicken verformt wird. Dadurch sollen durch die unterschiedliche Dichte des Schaumstoffs nach der Verformung die elastischen Eigenschaften des Materials lokal verändert werden. Beispielhaft ist eine derartige Bandage in WO 95/32690 beschrieben.

Eine korrekte Anpassung an die anatomische Form wird so nicht erreicht.

Weiterhin ist bekannt, thermoplastisches Kunststoffplattenmaterial anatomisch formgerecht zu orthopädischen Orthesen und Prothesen zu formen. Diese Materialien, wie beispielsweise Polyethylen (HDPE), Polypropylen oder ein Copolymer PP, besitzen einen thermoplastischen Umformungsbereich von ca. 170 °C bis 250 °C und sind nach dem Erkalten weitestgehend rigide, so daß sie nicht für medizinische Bandagen zum Einsatz kommen.

Aus der DE P 43 14 785 ist ein Bandagensystem insbesondere für akromioklavikuläre Luxationen und laterale Claviculafrakturen bekannt. Das Bandagensystem setzt sich zusammen aus einem Schlauchteil, das den Unter- und den Oberarm aufnimmt und das aus einem radialelastischen, in Längsrichtung jedoch im wesentlichen undehnbaren Gewebematerial besteht, einem Trageband, einem Halteband, Verschlussorganen, die an den genannten Bändern zur Bildung von Halteschlaufen vorgesehen sind, sowie einem Zuggurt. Eine derartige Bandage ist zwar geeignet, ein Abklingen der dargelegten Indikationen zu erreichen, ist aber sehr aufwendig herzustellen. Weiterhin ist es durch die schlauchförmige Konstruktion oftmals schwierig für den Patienten, die Bandage schmerzfrei anzulegen.

Aufgabe der Erfindung war es daher, eine Bandage zur Verfügung zu stellen, die durch eine explizite Paßform eine sichere und stabile Fixation der Schulter und des Oberarms gewährleistet und die geschilderten Nachteile des Stands der Technik nicht aufweist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Bandage, wie sie in Anspruch 1 dargelegt ist. Gegenstand der Unteransprüche sind dabei vorteilhafte Weiterbildungen der Bandage sowie Verfahren zur Herstellung der Formteile, aus denen die Bandagen gebildet werden.

Demgemäß besteht die Bandage für den Schulter- und Oberarmbereich aus einem anatomisch geformten, den Oberarm aufnehmenden Oberarmteil und einem anatomisch geformten, den Unterarm aufnehmenden Unterarmteil, wobei das Oberarmteil halbschalenförmig ausgeformt ist und eine kappenartige Ausprägung zur Einbettung des Schultergelenks aufweist und das Unterarmteil halbschalenförmig ausgeformt ist und eine Einfassung des Ellenbogengelenks aufweist.

Weiterhin sind das Oberarmteil und das Unterarmteil verstellbar miteinander verbunden. Schließlich sind an dem Oberarmteil ein Tragegurt und an dem Unterarmteil ein Haltegurt angebracht, um die erfindungsgemäße Bandage am Körper zu fixieren.

Das Ausgangsmaterial zur Herstellung des Oberarmteils und des Unterarmteils ist vorzugsweise ein thermoplastisch verformbarer Vliesstoff, ein thermoplastisch verformbarer Schaumstoff und/oder ein thermoplastisch verformbarer Kunststoff mit einer geringen Rigidität ist, wobei das Ausgangsmaterial zu mindestens 10 Gew.-% aus thermoplastischem Material besteht.

Derartige Ausgangsmaterialien sind dadurch ausgezeichnet, daß sie zum einen weich und soft sowie zum anderen aber über eine ausreichende Formstabilität und ein geringes Gewicht verfügen.

Das Oberarmteil und das Unterarmteil sind vorteilhafterweise von einem umhüllenden Material umgeben.

Des weiteren sind vorzugsweise die Ränder des Oberarmteils und/oder des Unterarmteils dünn oder konisch. Die Herstellung dieser Ränder kann dabei durch Verschweißen oder durch Abnähen erfolgen.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind in dem Oberarmteil und/oder in dem Unterarmteil profilähnliche Ausprägungen eingearbeitet, die eine partiell, verstärkende Funktion ausüben.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist das Unterarmteil eine Handführung oder Handfixierung auf.

Die Handführung kann optional, entsprechend der Therapie und der Indikation, individuell gekürzt werden, um somit einen optimalen Sitz sicherzustellen.

Das Oberarmteil wird vorzugsweise mit einem Tragegurt, der von der Schulter zum Nackenbereich verläuft, nach ventral zum Unterarm im Bereich des Handgelenkes fixiert, wobei der Tragegurt im Bereich des Überganges der Halswirbelsäule zum Schultergürtel ein partielles Polster beinhalten kann. Das partielle Polster hat dabei die Aufgabe, die auftretenden Belastungskräfte flächig zu verteilen.

Der Tragegurt ist weiterhin vorzugsweise unmittelbar nach der Befestigung an der Schulterkappe partiell zweigeteilt ausgeführt, um sowohl ventral als auch dorsal am Thorax fixierbar sein zu können.

Der Haltegurt vom Unterarmteil verläuft vorteilhafterweise, von der Handregion kommend, nach dorsal im Lendenbereich zum distalen Oberarm und umschließt diesen von posterior nach anterior verlaufend nach lateral.

Die Fixierung der Gurte kann durch beispielsweise durch Klettverschlüsse oder durch Druckknöpfe erfolgen.

Vorzugsweise bestehen die Gurte, also der Tragegurt und der Haltegurt, aus einem laminierten Schaumstoff oder einem laminierten Vliesstoff bestehen.

Schließlich hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Gurte einen hohen Polstereffekt und unter Belastung von ca. 50 N eine bevorzugte Längsdehnung von <35%, besonders bevorzugt eine Längsdehnung von <10 %, aufweisen.

Das Oberarmteil und das Unterarmteil sind vorzugsweise verstellbar miteinander verbunden.

Das Oberarmteil und das Unterarmteil können dabei mittels einer Klettverbindung, mittels Druckknöpfen oder Nähten miteinander verbunden sein. Insbesondere ist eine verstellbare Verbindung vorhanden, um den individuellen Längenverhältnissen der Extremitäten gerecht zu werden und so die Paßformeffizienz zu verbessern.

Die erfindungsgemäße Bandage dient insbesondere als eine posttraumatische und postoperative Spezialbandage für Verletzungen im Schulter- und Oberarmbereich, zum Beispiel Distorsionen, Rotatorenverletzungen, Periarthritis-Humero-Scapularis, Luxationen des Schultergelenkes, Schulterblattfrakturen an der Schulter und Subcapitale Humerusfrakturen, Oberarmkopffrakturen und Schaftfrakturen am Oberarm.

Eine solche Spezialbandage muß die erfindungsgemäßen Eigenschaften aufweisen, um indikationsgerecht wirken zu können:

- eine explizite Paßform, um eine sichere und stabile Fixation der Schulter und des Oberarmes zu gewährleisten.
- ein gut eingefäßtes Schultergelenk mit entsprechender Fixationsübergang zum thorakalen Bereich

Je nach Indikationsfeld ist ebenso eine Unterarmfixierung mit integrierter Handführung erforderlich, um eine hohe Sicherheit des Therapieerfolges zu erreichen. Ähnlich wie bei üblicher Gipstherapie, werden bei einem betroffenen Gelenk immer ein oder zwei Gelenke überbrückt, um eine wirkliche Therapie zu sichern.

Durch die Unterarmfixierung wird eine zusätzliche Entlastung des Schultergelenkes erreicht, die sich positiv auf den Muskel-Bandapparat auswirkt und eine Irritation der beteiligten Nervenstrukturen ausschließt.

Diese Kriterien werden erfüllt durch die Verwendung von zwei dreidimensional geformten Formteilen, einem Oberarm- und einem Unterarmteil, die den anatomischen Gegebenheiten des Armes und der Schulter entsprechen.

Die offene, halbschalenförmige Konstruktion ermöglicht darüber hinaus ein einfaches und schmerzfreies Anlegen der erfindungsgemäßen Bandage. Dies ist ein besonderer Vorteil, zumal der Patient sich die Bandage selbst anlegen kann.

Durch die Verwendung von geformten Teilen weist die Bandage keine bis wenige Nähte oder Verbindungsstellen auf, so daß die Gefahr von Druckstellen auf der Haut oder im Bereich knöcherner Strukturen kaum mehr möglich ist.



Das Oberarmteil und das Unterarmteil, im folgenden kurz Formteile genannt, zur Herstellung der erfindungsgemäßen Bandage werden durch dreidimensionales thermisches Anpassen eines Ausgangsmaterials, das zumindest anteilig thermoplastische Fasern oder Komponenten enthält, vorzugsweise zu mindestens 10 Gew.-%, nach der Form des Körperteils erhalten, an dem sie zur Anwendung kommen.

Das Ausgangsmaterial ist dabei vorzugsweise ein thermoplastisch verformbarer Vliesstoff, ein thermoplastisch verformbarer Schaumstoff und/oder ein thermoplastisch verformbarer Kunststoff mit einer geringen Rigidität.

Mögliche Kunststoffe, die eine solche geringe Rigidität aufweisen, sind Polyethylen (LDPE), Polypropylen und Mischungen der genannten Polymere. Des weiteren können diese Ausgangsmaterialien mit weiteren Copolymeren abgemischt sein.

Weiter vorzugsweise ist das Ausgangsmaterial ein thermoplastisch verformbares Gewebe, Gewirke oder Gestrick, wobei jeweils elastische Fasern oder Komponenten integriert sein können. Auch die Verwendung einer thermoplastisch verformbaren Folie ist möglich.

Die aufgeführten Materialien können dabei durch die Einarbeitung von beispielsweise Elastan oder Elstodien derartig elastisch sein.

Weiter vorzugsweise ist das Ausgangsmaterial zu zwei- oder mehrlagigen Laminaten verbunden ist, von denen mindestens eine Lage thermisch verformbar ist, wobei das Laminieren mittels allgemein bekannter Verfahren erfolgt, zum Beispiel dem Kaschieren.

Ein Formteil kann vorteilhafterweise dadurch hergestellt werden, daß das auf entsprechende Paßform zugeschnittene Ausgangsmaterial in den thermoplastischen Erweichungsbereich erhitzt wird und anschließend das Ausgangsmaterial mittels einer entsprechend den anatomischen Gegebenheiten des jeweiligen Körperteils geformte Positivform und/oder Negativform in die benötigte Form gepreßt wird.

Weiter vorteilhafterweise erfolgt die Herstellung des Formteils dadurch, daß das auf entsprechende Paßform zugeschnittene Ausgangsmaterial zwischen einer Positivform und einer Negativform, die entsprechend den anatomischen Gegebenheiten des jeweiligen Körperteils geformt sind, in den thermoplastischen Erweichungsbereich erhitzt und in die benötigte Form gepreßt wird.

Das Erhitzen kann mittels beheizbarer Formen erfolgen oder auch, indem das Ausgangsmaterial zunächst in einem Ofen entsprechend erwärmt wird und dann erst in den Formen geformt wird.

Zur individuellen Gestaltung der Formteile ist es notwendig, die anatomischen Maße der betroffenen Körperteile des jeweiligen Patienten zu bestimmen. Das ist mit Hilfe einer computergestützten Meßmethode möglich, beispielsweise dem Scannen, oder durch einfaches Maßnehmen per Hand möglich. Weiterhin kann auch ein Formabdruck des Körperteils mit Wachs oder Gips genommen werden. Insbesondere letzteres erleichtert die Herstellung entsprechend ausgebildeter Positiv- oder Negativformen.

Werden Formteile in sehr großer Stückzahl benötigt, können zur Herstellung der notwendigen Formen auch allgemein übliche anatomische Maße verwendet werden.

Die erfindungsgemäßen Formteile sind einfach und kostengünstig herzustellen, weil sie zur Erreichung der notwendigen Paßform nicht aus vielen zugeschnittenen Teilen zusammengefügt oder formgestrickt werden müssen.

Im folgenden soll eine besonders vorteilhafte Ausführung der erfindungsgemäßen Bandage mittels mehrerer Figuren beschreiben werden, ohne damit die Erfindung unnötig einschränken zu wollen.

Im einzelnen zeigen

- |             |   |
|-------------|---|
| die Figur 1 | das Oberarmteil und das Unterarmteil in seitlicher Ansicht,                                     |
| die Figur 2 | das Oberarmteil und das Unterarmteil von vorne,   |
| die Figur 3 | die Bandage, bestehend aus Oberarm- und Unterarmteil samt Verbindungsrichtungen und Gurten, und |
| die Figur 4 | die am Patienten angelegte erfindungsgemäße Bandage.  |

In der Figur 1 sind das Oberarmteil 1 und das Unterarmteil 2 in seitlicher Ansicht dargestellt.

Das Oberarmteil 1 ist dabei halbschalenförmig derartig ausgeformt, daß es sich hervorragend an die anatomischen Gegebenheiten des rechten Oberarms und der rechten Schulter des Patienten anpaßt, denn die kappenartige Ausprägung 11 vermag das

Schultergelenk sehr gut aufzunehmen. Die Schulter wird dabei umfaßt, gleichzeitig der Oberarm halbschalenförmig umschlossen.

Das Unterarmteil 2 ist ebenfalls halbschalenförmig ausgeformt und an die anatomischen Gegebenheiten des rechten Unterarms angepaßt, so daß es hervorragend das rechte Ellenbogengelenk des Patienten in der Einfassung 21 aufnehmen beziehungsweise einschließen kann. Im Bereich der Hand weist das Unterarmteil 2 ein Handteil 22 auf, das zur Fixierung der Hand und gleichzeitig der Stützung des Handgelenkes dient. Weiterhin werden in dem Handteil 22 auch die Finger geführt.

In der Figur 2 sind das Oberarmteil 1 und das Unterarmteil 2 mit Sicht in die Ausprägung 11 beziehungsweise die Einfassung 21 dargestellt. Die Breite des Oberarmteils 1 ist dabei den Abmaßen der Schulter des Patienten so angepaßt, daß das Oberarmteil 1 an der Schulter fest, aber ohne Ausübung von Druck anliegt. Entsprechendes gilt für das Unterarmteil 2. Der Durchmesser des Unterarmteils 2 ist zunächst den Maßen des Handgelenkes gewählt, erweitert sich dann im Bereich der Unterarmmuskulatur und verjüngt sich schließlich wieder so, daß das Ellenbogengelenk im Bereich der Einfassung gestützt wird.

Die in Figur 3 gezeigte Bandage 100 setzt sich im wesentlichen aus dem Oberarmteil 1 und dem Unterarmteil 2 zusammen, die über einen entsprechend geformten Verbindungsgurt 5 weitgehend flexibel miteinander verbunden sind. Der Verbindungsgurt 3 ist mittels Klettverschlüssen an dem Oberarmteil 1 befestigt, die Verknüpfung mit dem Unterarmteil 1 erfolgt durch einen Druckknopf 52. Die Befestigung durch Klettverschlüsse 51 gewährleistet, daß die Bandage den individuellen Gegebenheiten des Arms des Patienten angepaßt werden kann.

Das Oberarmteil 1 wird mit einem Tragegurt 4, der von der Schulter zum Nackenbereich verläuft, nach ventral zum Unterarm im Bereich des Handgelenkes fixiert. Die Fixierung des Tragegurts 4 erfolgt durch einen Klettverschluß 41.

Das Unterarmteil 2 wird mit einem Haltegurt 5 fixiert, der von der Handregion kommend nach dorsal im Lendenbereich zum distalen Oberarm verläuft. Die Fixierung des Haltegurts 5 erfolgt durch einen Klettverschluß 51.

Das gesamte Gurtführungssystem sorgt so in einer Symbiose für die Sicherung der Position der Bandage am Patienten.

In der Figur 4 ist schließlich die erfindungsgemäße Bandage 100 gezeigt, wie sie an der rechten Schulter beziehungsweise dem rechten Unterarm des Patienten anzulegen ist. Der Haltegurt 5 läuft dabei ausgehend vom Handgelenk des Patienten hinter dem Rücken, wird um den rechten Oberarm in einer Schlaufe geführt und auf dem Haltegurt 5 selbst, und zwar mittels des Klettverschlusses 51, hinter dem Rücken des Patienten fixiert.

### **Patentansprüche**

1. Bandage für den Schulter- und Oberarmbereich, bestehend aus einem anatomisch geformten, den Oberarm aufnehmenden Oberarmteil und einem anatomisch geformten, den Unterarm aufnehmenden Unterarmteil, wobei das Oberarmteil halbschalenförmig ausgeformt ist und eine kappenartige Ausprägung zur Einbettung des Schultergelenks aufweist und das Unterarmteil halbschalenförmig ausgeformt ist und eine Einfassung des Ellenbogengelenks aufweist, wobei das Oberarmteil und das Unterarmteil verstellbar miteinander verbunden sind, und wobei an dem Oberarmteil ein Tragegurt und an dem Unterarmteil ein Haltegurt angebracht sind.
2. Bandage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberarmteil und das Unterarmteil von einem umhüllenden Material umgeben sind.
3. Bandage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder des Oberarmteils und/oder Unterarmteils dünn oder konisch ausgeprägt sind.
4. Bandage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Oberarmteil profilähnliche Ausprägungen eingearbeitet sein können, die eine partiell, verstärkende Funktion ausüben.
5. Bandage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Unterarmteil profilähnliche Ausprägungen eingearbeitet sein können, die eine partiell, verstärkende Funktion ausüben.
6. Bandage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterarmteil eine Handführung oder Handfixierung aufweist.
7. Bandage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberarmteil mit einem Tragegurt, der von der Schulter zum Nackenbereich verläuft, nach ventral zum Unterarm im Bereich des Handgelenkes fixiert wird.
8. Bandage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragegurt im Bereich des Überganges der Halswirbelsäule zum Schultergürtel ein partielles Polster beinhaltet.

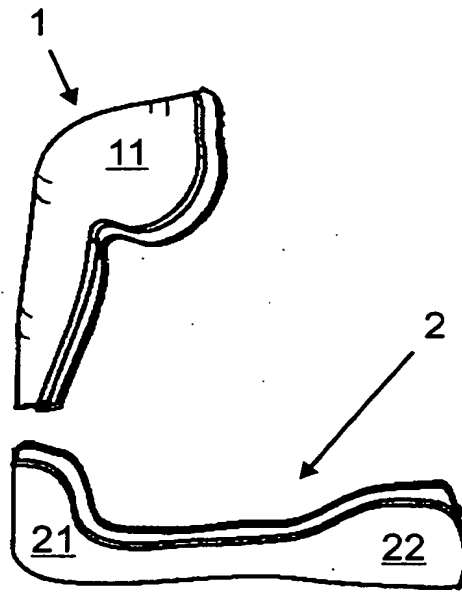
9. Bandage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragegurt unmittelbar nach der Befestigung an der Schulterkappe partiell zweigeteilt ausgeführt ist.
10. Bandage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltegurt vom Unterarmteil, von der Handregion kommend nach dorsal im Lendenbereich zum distalen Oberarm verläuft und diesen von posterior nach anterior verlaufend nach lateral umschließt.
11. Bandage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurte aus einem laminierten Schaumstoff oder einem laminierten Vliesstoff bestehen.
12. Bandage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurte einen hohen Polstereffekt und unter Belastung von ca. 50 N eine bevorzugte Längsdehnung von <35%, besonders bevorzugt eine Längsdehnung von <10 %, aufweisen.
13. Verfahren zur Herstellung einer Bandage gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberarmteil und das Unterarmteil, die aus einem Ausgangsmaterial bestehen, das zumindest anteilig thermoplastische Fasern oder Komponenten enthält, vorzugsweise zu mindestens 10 Gew.-%, nach der Form des Körperteils, an dem sie zur Anwendung kommen, thermisch verformt werden.
14. Verfahren gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Material um thermoplastisch verformbaren Vliesstoff, Gewebe, Gewirke, Gestricke, Folie, Schaumstoff und/oder einen thermoplastisch verformbaren Kunststoff mit einer geringen Rigidität handelt.
15. Verfahren gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, das Material aus einem zwei- oder mehrlagigen Laminat besteht, von denen mindestens eine Lage thermisch verformbar ist.
16. Verfahren gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Material bis zur thermoplastischen Verformbarkeit erwärmt wird und dann über einer Positivform und/oder Negativform geformt wird.

17. Verfahren gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Material bis zu seiner thermoplastischen Verformbarkeit erwärmt wird und zwischen einer Positiv- und Negativform geformt wird.
18. Verfahren gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Material in beheizten Formen bis zu seiner thermoplastischen Verformbarkeit erwärmt und verformt wird.
19. Verfahren gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Material entsprechend individuellen Körpermaßen thermoplastisch geformt wurde.

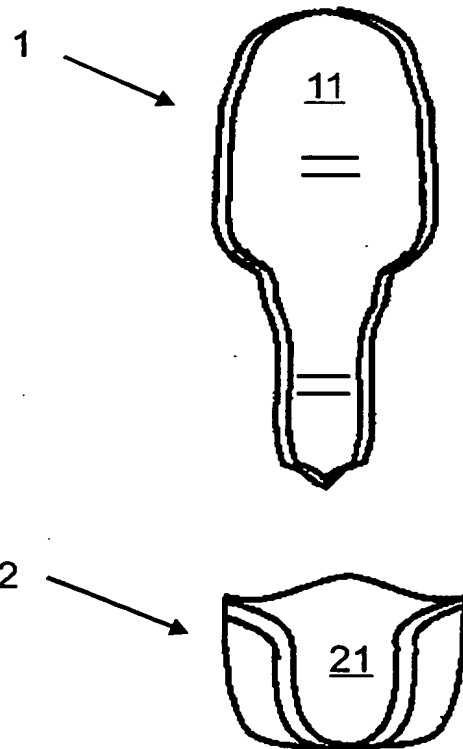
### **Zusammenfassung**

Bandage für den Schulter- und Oberarmbereich, bestehend aus einem anatomisch geformten, den Oberarm aufnehmenden Oberarmteil und einem anatomisch geformten, den Unterarm aufnehmenden Unterarmteil, wobei das Oberarmteil halbschalenförmig ausgeformt ist und eine kappenartige Ausprägung zur Einbettung des Schultergelenks aufweist und das Unterarmteil halbschalenförmig ausgeformt ist und eine Einfassung des Ellenbogengelenks aufweist, wobei das Oberarmteil und das Unterarmteil verstellbar miteinander verbunden sind, und wobei an dem Oberarmteil ein Tragegurt und an dem Unterarmteil ein Haltegurt angebracht sind.

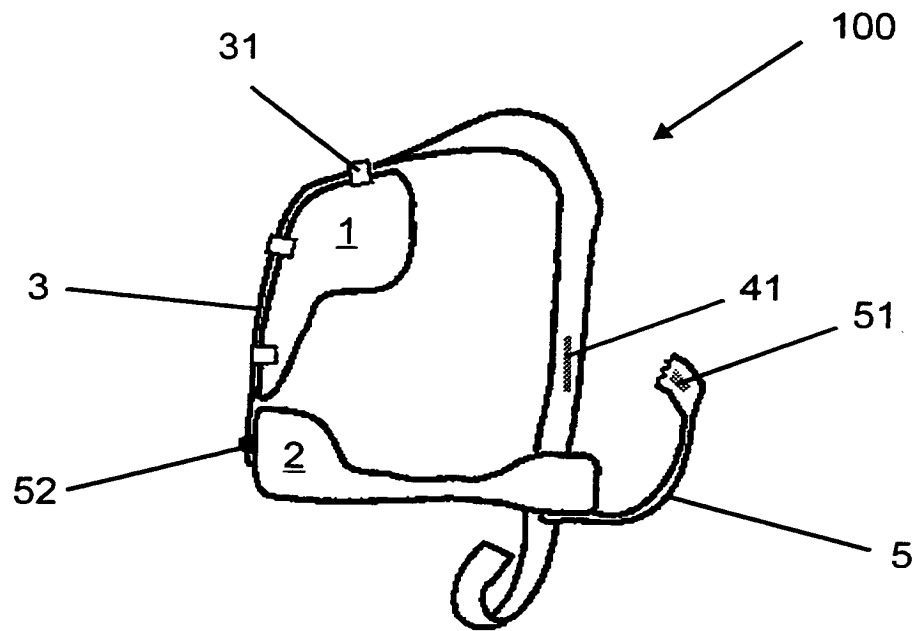




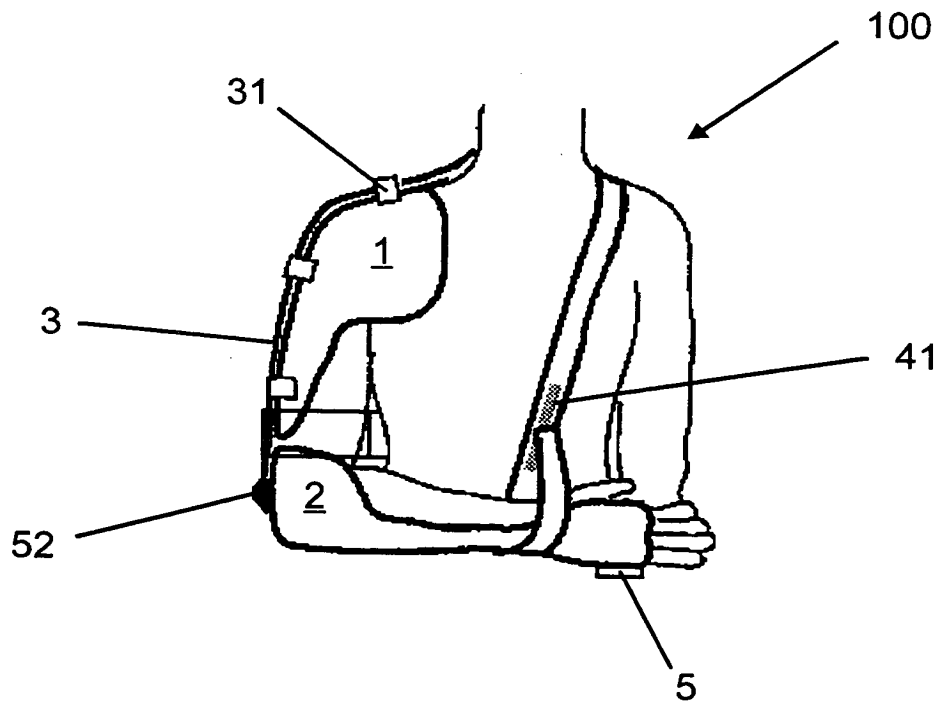
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4